

塩尻市ストックマネジメント計画

塩尻市下水道課

策定 平成31年 月

改定 平成 年 月

塩尻市の公共下水道事業は、昭和48年度に事業認可を受け、管渠及び処理場の建設に着手し、昭和60年3月に供用開始した。その後、区域の変更を行い、現在予定処理区約1645haの区域について整備を行っている。また、普及率は99%に達し、ほぼ概成している。

供用開始から30年以上経過し、老朽化も進んできており、持続可能な下水道事業の実施を図るため、下水道ストックマネジメントを導入し、施設の安全性の確保及び良好な状態の維持を確保していく。

① スtockマネジメント実施の基本方針

【状態監視保全】…

管路施設については、管路施設（本管、マンホール）に加え、道路陥没などのリスクがある取付管も対象とした。4カ月に1回の定期点検を実施しているマンホールポンプについても対象とした。また、処理機能への影響が大きい、安全性の確保が必要等重要度の高い設備であり劣化状況の把握・不具合発生時期の予測が可能な設備を対象とした。

【時間計画保全】…

常時満水状態であり調査困難である伏越し施設、調査手法が確立されていない圧送管、民地内に設置され調査が難しい汚水柵については、劣化の状況が困難であるため、時間計画保全とした。処理機能への影響が大きい、安全性の確保が必要等重要度の高い設備であり劣化状況の把握・不具合発生時期の予測ができない設備を対象とした。

【事後保全】…

機能上、特に重要でない施設を対象とした。また処理機能への影響が小さい設備を対象とした。

② 施設管理区分の設定

1) 状態監視保全施設

【管路施設】

施設名称	点検・調査頻度	改築の判断基準	備考
本管、取付管 マンホール蓋・本体	・5年に1回以上の頻度で点検・必要に応じて調査を実施。	健全度Ⅲ以下で改築を実施。	腐食環境下
	・10年に1回以上の頻度で点検・必要に応じて調査を実施。	健全度Ⅲ以下で改築を実施。	一般環境下 重要施設
	・15年に1回の頻度で点検・必要に応じて調査を実施。	健全度Ⅲ以下で改築を実施。	一般環境下 一般施設
マンホールポンプ	・4カ月に1回の頻度で点検を実施。	健全度Ⅲ以下で改築を実施	

※健全度については塩尻市独自指標を設定している。別紙2参照。

【処理場・ポンプ施設】

施設名称	点検・調査頻度	改築の判断基準	備考
水処理設備 (躯体)	・概ね10～20年を目途に点検・調査を実施し、修繕・改築の必要性を検討する。	健全度2以下で改築を実施	
水処理設備 (機械設備)	・1回/1～5年の頻度で調査を実施	健全度2以下で改築を実施	計画の見直し時に、 設備毎の調査頻度を 検討する。
汚泥処理設備 (躯体)	・概ね10～20年を目途に点検・調査を実施し、修繕・改築の必要性を検討する。	健全度2以下で改築を実施	
汚泥処理設備 (機械設備)	・1回/1～5年の頻度で調査を実施	健全度2以下で改築を実施	計画の見直し時に、 設備毎の調査頻度を 検討する。
沈砂池設備 (機械設備)	・1回/1～5年の頻度で調査を実施	健全度2以下で改築を実施	計画の見直し時に、 設備毎の調査頻度を 検討する。
ポンプ設備 (機械設備)	・1回/1～5年の頻度で調査を実施	健全度2以下で改築を実施	計画の見直し時に、 設備毎の調査頻度を 検討する。
付帯設備 (機械設備)	・1回/1～5年の頻度で調査を実施	健全度2以下で改築を実施	計画の見直し時に、 設備毎の調査頻度を 検討する。

2) 時間計画保全施設

【管路施設】

施設名称	目標耐用年数	備考
圧送管	標準耐用年数の 1.5 倍 (75 年) 程度	
汚水柵	標準耐用年数の 1.5 倍 (75 年) 程度	

【処理場・ポンプ施設】

施設名称	目標耐用年数	備考
電気計装設備	標準耐用年数の 1.5 倍 (23 年) 程度	

3) 主要な施設の管理区分を事後保全とする場合の理由

【管渠施設】

【汚水ポンプ施設】

【水処理施設】

【汚泥処理施設】

③ 改築実施計画

1) 計画期間

平成31年度 ～ 平成35年度

2) 個別施設の改築計画

【管路施設】

処理区・排水区 の名称	合流・汚水・雨水 の別	対象施設	布設 年度	供用 年数	対象 延長	概算費用 (百万円)	備考
塩尻処理区	汚水	管路施設	S48~H6	25~46	4500m	250	① 腐食 公共関連特環 含む
合計						250	

【処理場・ポンプ場施設】

処理場・ポン プ場等の名称	合流・汚水・雨水 の別	対象施設	設置 年度	供用 年数	施設能力	概算費用 (百万円)	備考
塩尻市 浄化センター	汚水	反応タンク設備	H10	21	—	170	
塩尻市 浄化センター	汚水	最終沈殿池設備	H10	21	—	85	
塩尻市 浄化センター	汚水	送風機設備	H10	21	225 m ³ /分	178	
塩尻市 浄化センター	汚水	脱臭設備	H10	21	—	49	
塩尻市 浄化センター	汚水	汚泥脱水設備	H2	29	6.895 t/日	324	
合計						806	

① スtockマネジメントの導入による実施効果

標準耐用年数で全てを改築した単純シナリオの場合と、健全度・緊急度等や目標耐用年数など、リスク評価を考慮した本ストック計画書に基づいて改築を実施した場合とを比較してコスト縮減額を算出した。

概ねのコスト縮減額	試算の対象時期
管 路：約 738 百万円／年 処理場：約 197 百万円／年 合 計：約 935 百万円／年	概ね 100 年間

別紙1：ストックマネジメント実施フロー図

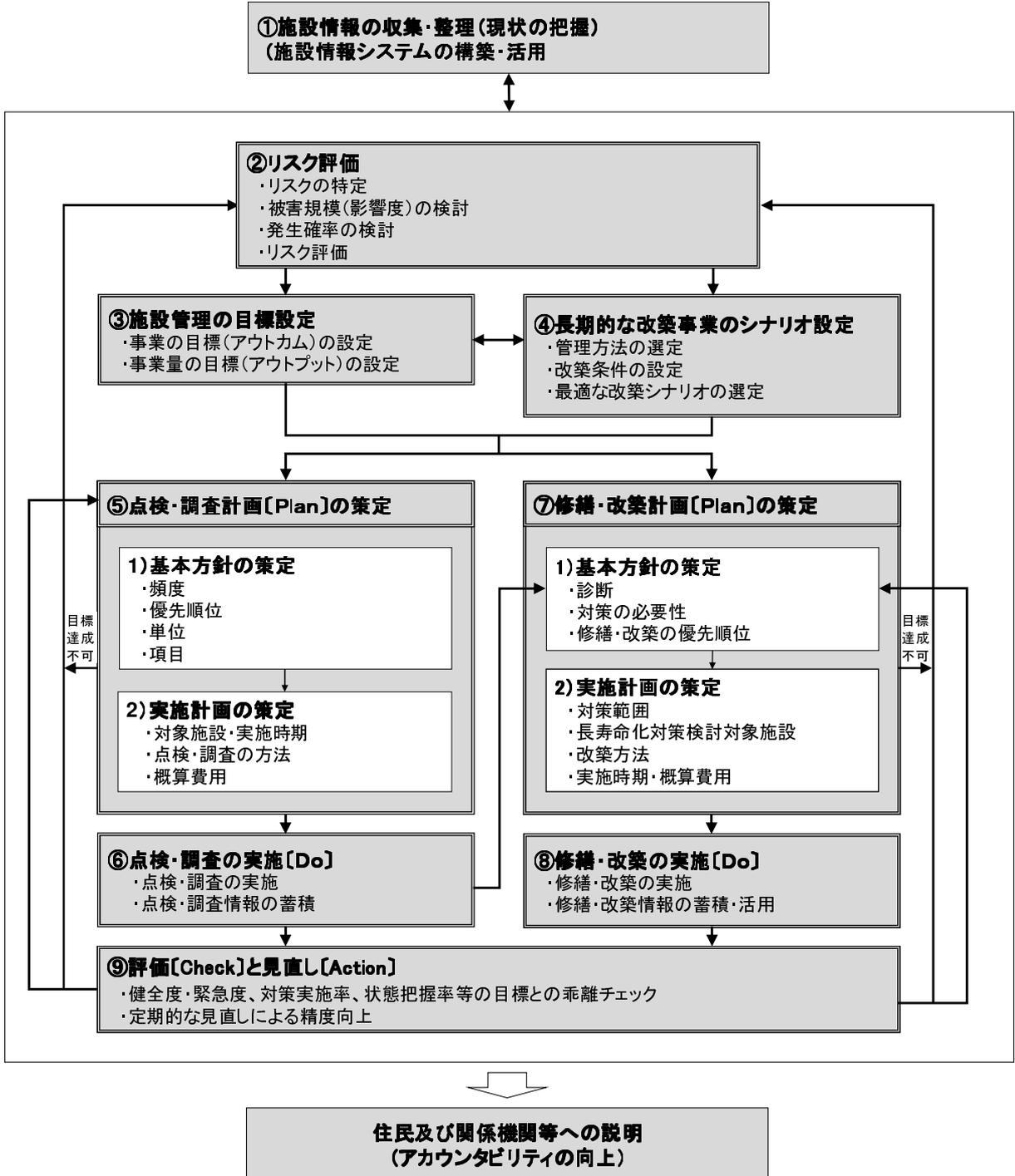


図 1 スtockマネジメントの実施フロー

出典：ストックマネジメント実施に関するガイドライン—2015年版—平成27年11月
国土交通省水管理・国土保全局下水道部、国土交通省国土技術政策総合研究所

1. 管路施設の健全度について

管路施設における管理区分「状態監視保全」の健全度は「**下水道管路施設の点検・調査マニュアル**（案）平成 25 年 6 月」（公社）日本下水道協会に準じ設定する。

表 1.1 本市における管きよの健全度ランク

健全度 ランク	状 態	判断基準(案)	措置方法
健全度 V (劣化なし)	設置当初の状態 機能上問題なし	7つの診断項目の異常は観察されない場合。	特に措置は不要(維持)
健全度 IV	機能上問題ないが、 劣化の兆候が現れ 始めた状態	7つの診断項目に、Aランク及びBランクがなく、かつ、Cランクがスパンの中で1箇所以上観察される場合。	簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長できる
健全度 III	劣化が進行している が、機能は確保して いる状態	7つの診断項目に、Aランクがなく、かつ、Bランクがスパンの中で1箇所以上観察される場合。	必ずしも直ぐにはないが、対応が必要
健全度 II	機能しているが、劣 化の進行度合いが大 きい状態	7つの診断項目に、A ランクがスパンの中で1箇所以上観察される場合。	早急な対応が必要
健全度 I	使用できない状態	— (下水道が使用困難となった被害)	緊急な対応が必要

注. 診断項目は、「腐食」、「タルミ」、「破損」、「クラック」、「継手ズレ」、「木根侵入」、「浸入水」の7項目を対象とする。

表 1.2 本市におけるマンホール本体の健全度ランク

健全度 ランク	状 態	判断基準(案)	措置方法
健全度 V (劣化なし)	設置当初の状態 機能上問題なし	6つの診断項目の異常は観察されない場合。	特に措置は不要(維持)
健全度 IV	機能上問題ないが、 劣化の兆候が現れ 始めた状態	6つの診断項目に、Aランク及びBランクがなく、かつ、Cランクが1箇所以上観察される場合。	簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長できる
健全度 III	劣化が進行している が、機能は確保して いる状態	6つの診断項目に、Aランクがなく、かつ、Bランクが1箇所以上観察される場合。	必ずしも直ぐにはないが、対応が必要
健全度 II	機能しているが、劣 化の進行度合いが大 きい状態	6つの診断項目に、Aランクが1箇所以上観察される場合。	早急な対応が必要
健全度 I	使用できない状態	— (下水道が使用困難となった被害)	緊急な対応が必要

注. 足掛金具、インパルトは、構造上は影響がないと考えられるため、健全度の評価対象から除外（修繕の対象）。また、調整部も、健全度の評価対象から除外（マンホール蓋の交換に併せて対応）。

表 1.3 本市におけるマンホール蓋の健全度ランク

健全度 ランク	状 態	判断基準(案)	措置方法
健全度Ⅴ (劣化なし)	設置当初の状態で 機能上問題なし	蓋の構造的欠陥に関する異常は観察されない 場合。	特に措置は不要 (維持)
健全度Ⅳ	機能上問題ないが、 劣化の兆候が現れ 始めた状態	蓋の構造的欠陥に関する診断項目に、Aラン ク及びBランクがなく、かつ、Cランクが 1 箇所 以上観察される場合。	簡易な対応により 必要な措置を5年 以上に延長できる
健全度Ⅲ	劣化が進行している が、機能は確保して いる状態	蓋の構造的欠陥に関する診断項目に、Aラン クがなく、かつ、Bランクが 1 箇所以上観察され る場合。	必ずしも直ぐにで はないが、対応が 必要
健全度Ⅱ	機能しているが、劣 化の進行度合いが大 きい状態	蓋の構造的欠陥に関する診断項目に、A ラン クが 1 箇所以上観察される場合。	早急な対応が必 要
健全度Ⅰ	使用できない状態	— (下水道が使用困難となった被害)	緊急な対応が必 要

注. 診断項目は、マンホール蓋の構造的欠陥（「蓋違い・ガタツキ」、「蓋の破損・劣化」、「蓋の摩耗」、「蓋の錆（腐食）」の4項目を対象とする。

2. 処理場・ポンプ場施設の健全度について

処理場・ポンプ場施設において、管理区分「状態監視保全」の施設・設備の健全度は長寿命化の手引きに準じ算定する。

表 2.1 土木・建築施設 小分類単位の健全度判定区分と措置方法

健全度	運転状態	措置方法
5	設置当初の状態、機能上問題ない。	措置は不要。
4	機能上問題ないが、劣化の兆候が現れ始めた状態。	措置は不要。(維持管理で対応)
3	劣化が進行しているが、機能は確保できる状態。機能回復が可能。	修繕により機能回復する。
2	機能しているが、劣化の進行度合いが大きい状態。(所定の機能不足等)	改築更新または、大規模修繕が必要
1	機能が果たせない状態	ただちに更新が必要。

表 2.2 機械・電気設備 小分類単位の健全度判定区分と措置方法

健全度	運転状態	措置方法
5	設置当初の状態、運転上、機能上問題ない。	措置は不要
4	設備として安定運転ができ、機能上問題ないが、劣化の兆候が現れ始めた状態。	措置は不要 消耗部品交換等
3	設備として劣化が進行しているが、機能は確保できる状態。機能回復が可能。	長寿命化対策や修繕により機能回復する
2	設備として機能が発揮できない状態、または、いつ機能停止してもおかしくない状態等 機能回復が困難。	精密点検や設備の更新等、 大きな措置が必要
1	動かない。機能停止。	ただちに設備更新が必要

表 2.3 機械・電気設備 主要部品単位の健全度判定区分と措置方法

健全度	運転状態	措置方法
5	部品として設置当初の状態、運転上、機能上問題ない。	措置は不要
4	部品の機能上問題ないが、劣化の兆候が現れ始めた状態	措置は不要 要観察
3	部品として劣化が進行しているが、部品の機能は確保できている状態。機能回復が可能。	修繕により機能回復する
2	部品として機能が発揮できない状態で、設備としての機能への影響がでている。 または、いつ機能停止してもおかしくない状態等 機能回復が困難	交換が必要
1	著しい劣化。設備の機能停止。	ただちに交換が必要

出典) スtockマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き (案) 平成25年9月